



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift
10 DE 195 26 131 A 1

51 Int. Cl.®:
B 65 G 1/137
G 06 F 19/00
B 65 G 37/02
B 65 G 43/08
B 65 G 47/50
B 65 G 47/10
G 06 F 19/00
// G06F 153:00

21 Aktenzeichen: 195 26 131.3
22 Anmeldetag: 18. 7. 95
43 Offenlegungstag: 23. 1. 97

DE 195 26 131 A 1

71 Anmelder:
Pyttel, Georg, 82549 Königsdorf, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

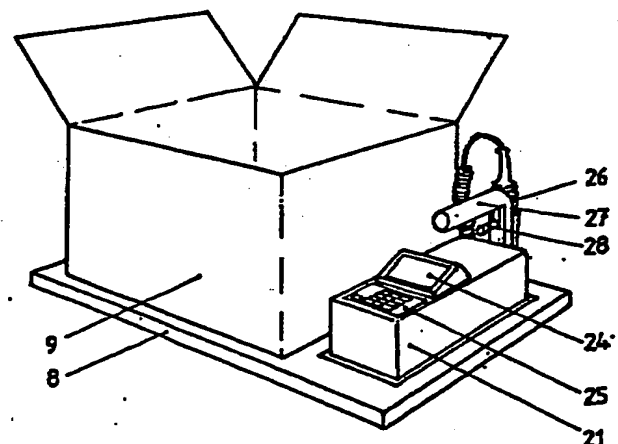
DE 37 18 215 C2
DE 37 11 237 C2
DE 42 17 473 A1
DE 39 09 139 A1
DE 36 22 817 A1
DE 86 33 223 U1
DE 86 18 894 U1
EP 04 94 014 A1

BÄHRING, H., LEHR, W. J.: Mobile Datenerfassung
und mobiler Dialog-Betrieb im Lager mit Anbindung
an bestehende Datenverarbeitung. In: dhf 9/86, S.42,
S.44-48,48;

HAMMERSCHMIDT, Bernd W.: Medikamente
papierlos kommissionieren und verpacken. In: F + H
Fördern und Heben 44, 1994, Nr.11, S.862,863;
HESSER, Paul: Aufbau und Steuerung eines
Warenverteilzentrums. In: F + H Fördern und
Heben 32, 1982, Nr.1, S.13-19;
Power Logistik hält Ware in Bewegung. In:
dhf 1/2-95, S.27-30;

54 Verfahren und Vorrichtung zur halbautomatischen Kommissionierung unterschiedlicher Artikel aus einem
geordneten Lager und zur Beschickung derselben

57 Halbautomatisiertes Kommissionierungssystem für Mate-
rialwirtschaft und Warenzusammenstellung, bestehend aus
einem Hauptförderband mit Pushern vor Nebenförderbän-
dern, auf denen Paletten mit den Endverpackungsbehältern
selbsttätig oder von Hand bewegt werden und die mit
codier-, les- und löschbaren Transpondern ausgerüstet sind.
Im Bereich der Nebenförderbänder befinden sich Regale mit
neben- und übereinanderliegenden Schächten für das Zur-
verfügunghalten der unterschiedlichen Waren. Bei den
Neb nförderbändern arbeitende Kommissionierer verfügen
üb r je einen Kommissionierungsrechner, der mit der Palette
v rübergehend verbunden wird und den Inhalt des Trans-
ponders lesen und anzeigen, sowie Bestätigungsinformation
in den Transponder eingeben kann. Am Anfang des Haupt-
f rderbandes schreibt ein mit der EDV verbundenes Gerät
die Anforderungen des Auftragseingangs in die Transponder
ein, während am Ende des Hauptförderbandes ein ebenfalls
mit der EDV verbundenes Lesegerät die Bestätigungsinfor-
mation aus dem Transponder quittiert.



DE 195 26 131 A 1

Die f lgenden Angaben sind den vom Anmelder ingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 96 602 084/123

8/30

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zur Kommissionierung von unterschiedlichen Artikeln im Rahmen der Materialwirtschaft oder Versandhandel.

Die derzeit am meisten verbreitete Anlage für die flüssige Zusammenstellung von unterschiedlichen Artikeln aus einem geordneten Vorratslager im großen Stil benutzt ein Hauptförderband, auf dem Paletten — evtl. mit Kommissionierbehälter — sich selbsttätig fortbewegen. Diese Paletten werden am Startpunkt des Hauptförderbandes mit je einer Auftragsbegleitliste versehen, die Identifikation und Standort der zusammenzustellenden Artikel enthält. Lateral zum Hauptförderband sind Nebenbänder mit Regalzeilen angeordnet und in diesen Regalen viele Schächte neben- und übereinander. An jedem Treffpunkt zwischen Hauptförderband und Nebenband ist je eine Person postiert, die anhand der jeweiligen Liste die betroffenen Paletten vom Hauptförderband in das Nebenband abzweigt, die anderen Paletten jedoch weiterlaufen läßt. An den Nebenbändern beschäftigte Kommissionierer benutzen jetzt die Standortinformationen in den Begleitlisten, um die Paletten mit den dort in den Schächten befindlichen Artikeln in geforderter Stückzahl zu beladen. Sind an einem Nebenband alle dort angeforderten Artikel auf die Palette geladen, so wird die Palette wieder dem Hauptförderband zugeführt. Das Spiel wiederholt sich an gegebenenfalls weiteren Nebenbändern, bis die Begleitliste aufgearbeitet ist und alle angeforderten Artikel geladen oder Fehlmeldungen vermerkt sind. Die beladene Palette erreicht dann die Endstation, wo die Objekte verpackt werden und mit einem Lieferschein anhand der abgearbeiteten Auftragsbegleitliste versehen verschickt werden. Die Auftragsbegleitlisten und die Lieferscheine werden manuell oder durch einen Kundenrechner erstellt.

Dieses System ist personalintensiv erfordert aber wenig materiellen Aufwand, nämlich nur Hauptförderband, Nebenbänder und Regale, Schreibmaschinen und Papier. Gegebenenfalls wird ein Barcode-Leser zum Auslesen des Preises eingesetzt. Die menschliche Fehlerrate bei der manuellen Zuordnung von Regalstandort, Artikel und Listeninhalt sowie durch die fehlende bzw. aufwendige Kontrollmöglichkeit ist jedoch hoch. Als Ergebnis befinden sich oft falsche Artikel in einer Sendung, was zu Verlusten, Nachforderungen und Unzufriedenheit der Kunden führt.

Man ist daher zu einer vollständigen elektronischen Vernetzung unter Einsatz eines zentralen Kommissionier- und Steuerrechners übergegangen. Hier wird die Sammelbestellung in den zentralen Rechner eingegeben, der an den entsprechenden Regalplätzen Lichtsignale oder Anzeigen aufleuchten läßt. Die Aufgabe des Personals an den Nebenbändern besteht darin, aus den so angezeigten Regalschächten die angezeigte Stückzahl von Artikeln zu entnehmen und auf die Palette zu legen. Der Vernetzungsaufwand kann entsprechend der Anzahl unterschiedlicher Artikel enorm sein, dazu kommen häufige Mißverständnisse und Akzeptanzprobleme seitens des Personals. Der zentrale Rechner ist ebenfalls aufwendig, da er die Steuerung des Signalnetzes ebenfalls übernehmen muß. Kosten und Anfälligkeit der "Lichtorgeln" sind weitere Nachteile.

Eine weitere Verbesserung hat man mit der vollständigen Automatisierung angestrebt. In einer ersten Ausführung fahren Sammelroboter selbsttätig die Regale ab und entnehmen die Artikel, um sie entweder zum Sammelpunkt oder zu einem Hauptförderband zu bringen.

gen. Dem Vorteil der Personalminimierung steht ein großer technischer Aufwand entgeg. Zudem sind bei Artikeln mit sehr unterschiedlicher Form und Größe normierte, mechanisch greifbar Überverpackungen notwendig, was zu einer Verpackungsflut führt.

In einer zweiten vollautomatischen Ausführung gemäß OS 37 11 237 werden ein Hauptförderband und Nebenbänder mit Sammelbehältern bestückt, welche mit je einem fest eingebauten aber wiederholt codierbaren Transponder als Auftragbegleitvorrichtung versehen sind. Die Transponder werden durch eine Codiereinheit gemäß der von einem Kundenrechner zusammengestellten Kommissionsinformation codiert und am Ende des Umlaufs von einem Interrogator auf Fehlmeldungen abgefragt, was wieder dem Kundenrechner zur Erstellung der Lieferscheine zuläuft. Je ein weiterer Interrogator steuert die Weichen vom Hauptband zu den Nebenbändern. An den Nebenbändern stehen Regalzeilen mit weiteren Interrogatoren an jedem Regalblock. In den Regalen befinden sich Sortenmagazine mit selbsttätigen Auswerfern, die entsprechend der vom Block-Interrogator aus dem Transponder ausgelesenen Information die gewünschten Artikelmenzen zum Weitertransport im Sammelbehälter abgeben. Im Falle von Fehlmeldungen wird der Transponder entsprechend codiert. Eine Anlage dieser Art beschränkt sich auf Artikel, die sich aufgrund Größe und Formgebung für Lagern in und Abgeben aus automatischen Magazinen eignen, z. B. im Arzneimittelversand. Die Interrogatoren an den Regalblöcken und die automatischen Auswerfer an jedem Magazin stellen einen großen Aufwand dar, welcher sich in Anfälligkeit und Kosten niederschlägt. Außerdem entsteht ein weiterer zumindest mechanischer Aufwand für die Verkehrsregelung zwischen den individuellen Sammelbehältern.

Um den technischen Aufwand in vertretbaren Grenzen zu halten, hat man eine Anlage auf der Basis von Chip-Karten entwickelt. Der umlaufenden Palette wird eine Plastikkarte mit integriertem Chip mitgegeben, worin kurz vorher die spezielle Kommissionsinformation durch einen zentralen Kundenrechner eingeschrieben wurde. Außerdem werden an der Palette Kennzeichen angebracht, mit denen angezeigt wird, welche Nebenbänder anzulaufen sind. Bei Erreichen eines dedizierten Nebenbandes wird die Palette dorthin abgelenkt, die Chip-Karte wird von einem dort postierten Kommissionierer entnommen und in einen persönlichen, tragbaren Kommissionierrechner gesteckt. Dieser zeigt dem Kommissionierer jetzt die Standortadressen und Entnahmemengen der für die Kommission angeforderten Artikel auf einem Signalfeld seines Kommissionierrechners an. Diese Vorgaben arbeitet der Kommissionierer jetzt der Reihe nach ab, dabei bestätigt er die Übernahme von Artikeln oder gibt Fehlmeldung in den Kommissionierrechner auf dessen Tastenfeld ein. Der Kommissionierrechner gibt diese Informationen wiederum in die Chip-Karte, welche abschließend wieder dem Kommissionierrechner entnommen und der nunmehr beladenen Palette beigelegt wird. Dann wird die Palette wieder dem Hauptförderband zugeleitet. Der Vorgang wiederholt sich an jedem vorgegebenen Nebenband. Nach Erreichen des Enddurchlaufpunktes werden die angesammelten Artikel und die Chip-Karte der Palette entnommen, die Artikel verpackt und aus der Information der Chip-Karte ein Lieferschein gedruckt und beigelegt. Da es sich um mehrfach programmierbare Chip-Karten handelt, sind sie teurer, außerdem müssen die Kommissionierrechner vom Personal am

Körper getragen werden, und die zeitweise Trennung von Information in Form der Chip-Karte von der zugehörigen Palette gibt Anlaß zu Fehlbelastungen. Zudem ist es notwendig, daß jeder Kommissionierer nur jeweils einen einzigen Auftrag zur gleichen Zeit abarbeitet. In der Praxis ist es aber sehr vorteilhaft, wenn ein Kommissionierer mehrere Paletten/Aufträge gleichzeitig bedient.

Aufgabenstellung

Der Erfinder hat sich zum Ziel gesetzt, ein System zu entwickeln, welches bei mäßigem personellem, mechanischem und elektronischem Aufwand die Kommissionierung eines großen Artikelsortiments aus einem geordneten Lager heraus schnell, billig und praktisch fehlerfrei durchführt und vom Personal akzeptiert wird. Die Anlage soll unempfindlich gegen den Ausfall einzelner Elemente sein und die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Kommissionen durch einen Kommissionierer ermöglichen. Die Anlage soll sich ohne materielle Änderung oder Erweiterung für die Wiederbestückung des geordneten Lagers anbieten, und dies sogar gleichzeitig mit dem Kommissioniervorgang. Außerdem soll das System — Verfahren und Anlage — auch in bereits vorhandene Förderbandanlagen nachträglich bei vertretbarem Aufwand installiert werden können — auch in kleinsten Schritten.

Lösung

Die vorgeschlagene Erfindung ist eine aus einem Arbeitsplatzrechner, einem Hauptförderband selbsttätigen Weichen, Nebenbändern, Regalen mit Schächten, mobilen Kommissionierrechnern, mit Transpondern ausgestatteten Paletten, sowie mit Transponderschreib- und -lesegeräten ausgestattete Anlage, wobei die mobilen Kommissionierrechner mit den Paletten abwechselnd verbunden werden.

Beschreibung

Die Erfindung ist in folgender Ausführung für einen großen Buchverlag beispielhaft beschrieben. Sie kann jedoch auch für andere Aufgaben der Materialwirtschaft entsprechend mit Vorteil eingesetzt werden:

Zur bildlichen Veranschaulichung dienen die Fig. 1 bis 4, und zwar stellen dar:

Fig. 1 Übersicht über eine erfindungsgemäße Anlage zur Kommissionierung in der Draufsicht

Fig. 2 Eine Palette mit Transponder, Verriegelungsbeschlag und Handgriff

Fig. 3 Die gleiche Palette mit aufgesetztem Verpackungskarton und verriegeltem Kommissionierrechner

Fig. 4 Ein Kommissionierrechner in Seitenansicht

Ein zentraler Kundenrechner 1 ist mit dem externen Datennetz BTX verbunden: gegebenenfalls wird er mit dem Inhalt schriftlicher Bestellungen über Schreibfeld 2 manuell oder per Datenträger bzw. Modems gefüttert. Der zentrale Kundenrechner 1 ist mit einem Transponderschreiber 3 über Datenleitung 4 verbunden. Der Transponderschreiber 3 befindet sich am Startpunkt 5 eines Hauptförderbandes 6, welches kontinuierlich angetrieben ist. Die zum Einschreiben benutzte Induktionsspule 7 des Transponderschreibers 3 ist dicht unterhalb des Hauptförderbandes 6. Auf dem Hauptförderband 6 sind beliebig viele Paletten 8 vorzugsweise gleicher Abmessungen — z. B. rechteckige Sperrholzbret-

ter — aufgelegt, auf denen vorzugsweise gleich die endgültigen Verpackungsbehälter 9, z. B. Kartons, aufgestellt sind. In die Palette 8 eingelassen ist ein an sich bekannter Transponder 10, in den eine begrenzte Information beliebig oft induktiv eingeschrieben und ausgelesen werden kann. Außerdem ist der negative Teil 11 einer Verriegelung in die Paletten 8 eingelassen. Auf der gegenüberliegenden Stirnseite kann ein Handgriff 12 befestigt sein. Am Umlaufweg des Hauptförderbandes 6 sind Kommissionierstationen 13 angeordnet, die mindestens eine Ablage 14 oder ein Nebenband 15, z. B. einen antriebslosen Rollenförderer, aufweisen. An der Schnittstelle 16 zwischen Hauptförderband 6 und jeder Kommissionierstation 13 befindet sich ein Transponder-Lesegerät 17 mit Induktionsspule 18 zur Abfrage und mit einem sogenannten Pusher 19 zum Herunterschieben der Palette 8 vom Hauptförderband 6 auf die Ablage 14 oder das Nebenband 15. An jeder Kommissionierstation 13 befindet sich mindestens ein Kommissionierer 20 mit einem persönlichen mobilen Kommissionierrechner 21, welcher mittels dem positiven Teil 22 einer Verriegelung auf jede Palette 8 aufgesetzt und fest aber lösbar verbunden werden kann. In dieser verriegelten Stellung korrespondiert der Kommissionierrechner 21 über seine Induktionsspule 23 mit dem Transponder 10. Er ist außerdem mit mindestens einem Anzeigeelement 24, z. B. Display, Leuchtskala, Lautsprecher etc., einem Tastenfeld 25 sowie mit mindestens einem Bar-Code-Leser 26 ausgestattet und weist einen Handgriff 27 mit Verriegelungsknopf 28 auf. Um die Kommissionierstation 13 herum sind Regale 29 mit mehreren Schächten 30 übereinander und nebeneinander angeordnet. In den Schächten 30 sind die unterschiedlichen Wareneinheiten 31 eingelagert, wobei sich in jedem Schacht 30 nur Objekte 31 des gleichen Types befinden.

Am Endpunkt 32 des Hauptförderbandes 6 ist ein Abschluß-Transponder-Lesegerät 33 mit Induktionsspule 18 unterhalb des Hauptförderbandes 6 angebracht. In der Nähe ist ein Papierdrucker 34 placiert. Das Transponder-Lesegerät 33 und der Papierdrucker 34 sind mit dem zentralen Kundenrechner 1 über Datenleitung 35 verbunden. Hinter dem Endpunkt 32 schließt sich das Hauptförderband 6 wieder zu einer endlosen Schleife mit dem Startpunkt 5 zusammen.

Der Ablauf einer Kommissionierung auf dieser Anlage wird am Durchlauf einer Palette 8 stellvertretend für mehrere beschrieben:

Die leere Palette 8 rollt auf dem kontinuierlich angetriebenen Hauptförderband 6 über den Startpunkt 5 und damit mit ihrem integrierten Transponder 10 an der Induktionsspule 7 des Transponderschreibers 3 vorbei. In diesem Moment wird zuerst der eventuell noch vorhandene Informationsinhalt des Transponders 10 gelöscht und anschließend ein Informationspaket eingeschrieben. Dieses Informationspaket bezieht sich auf eine oder einen Teil einer Kundenbestellung über in der Regel mehrere und unterschiedliche Artikel 31, und sie wurde vom Kundenrechner 1 anhand der über BTX oder Modem oder Datenträger eingegangenen oder manuell aus der schriftlichen Bestellung eingegebenen Daten zusammengestellt. Für jeden unterschiedlichen Artikel 31 enthält die Information hauptsächlich Kommissionierstation-Ident-Nummer und Schacht-Ident-Nummer wo er eingelagert ist, seinen Bar-Code und die gewünschte Stückzahl. Nach Passieren des Startpunktes 5 wird ein dem Umfang der Kommission entsprechend großer Karton 9 auf die Palette 8 gestellt; die Auswahl des Kartons 9 nach Größe wird vom Kundenrechner 1

anhand der Bestellung und der angeforderten und vorhandenen Artikel 31 getroffen ebenfalls dem Transponder 10 eingeschrieben und am Kartonlager 36 ausgelesen und angezeigt (37). Die mit dem noch leeren Karton 9 beladene und mit der Kommissionsinformation im Transponder 10 versehene Palette 8 bewegt sich auf dem Hauptförderband 6 zum ersten Transponder-Lesegerät 17 mit Pusher 19, welches als Weiche für die erste Kommissionierstation 13 dient. Das Transponder-Lesegerät 17 holt sich mittels seiner Induktionsspule 18 die Information aus dem Transponder 10 der Palette 8 und untersucht, ob unter den Adressen der gewünschten Artikel 31 mindestens eine an dieser Kommissionierstation 13 angesiedelt ist. Ist das der Fall, wird der Pusher 19 veranlaßt, die Palette 8 samt Karton 9 vom Hauptförderband 6 herunter auf die Ablage 14 bzw. auf das Nebenband 15 zu schieben. Hier setzt der Kommissionierer 20 seinen persönlichen mobilen Kommissionierrechner 21 auf die Palette 8 und verriegelt beide. Das Schließen der Verriegelung 11/22 bewirkt das Einschalten des Kommissionierrechners, der jetzt mittels seiner Induktionsspule 23 die im Transponder 10 gespeicherte Kommissionsinformation ausliest und auf seinem Signalfeld 24 dem Kommissionierer 20 die an dieser Kommissionierstation 13 angeforderten Artikel 31 in Form der Nummern ihrer Regal- und Schachtadressen nebst Stückzahl anzeigt. Der Kommissionierer holt die angeforderten Artikel 31 in der geforderten Stückzahl aus dem dedizierten Fach, prüft mittels des Bar-Code-Lesers 26 auf Übereinstimmung und legt die Artikel 31 in den Karton 9. Ebenso verfährt er mit dem zweiten Typ von Artikel 31 und weiter so, bis alle an seiner Kommissionierstation 13 angeforderten Artikel 31 im Karton 9 sind. Dabei hat der Kommissionierrechner 21 bei Übereinstimmung der per Bar-Code-Leser 26 festgestellten Identifikationsnummern der Artikel 31 mit denen der aus dem Transponder 10 entnommenen die entsprechende Anzeige auf dem Signalfeld 24 gelöscht und diejenigen für den nächsten Typ von Artikel 31 aktiviert. Bei Nichtübereinstimmung löst er statt dessen ein Alarmsignal aus, um eine Korrektur seitens des Kommissionierers zu veranlassen. Findet der Kommissionierer einen angeforderten Artikel 31 nicht oder nicht in genügender Stückzahl in seinem dedizierten Schacht 30, so gibt er über das Tastenfeld 25 eine Fehlanzeige an den Kommissionierrechner 21 ab. Bei jedem Schritt hat der Kommissionierrechner 21 die Reaktionsinformation — Quittung oder Fehlanzeige — in den Transponder 10 der Palette 8 eingeschrieben.

Der Kommissionierer 20 hat während des Sammelns der Artikel 31 die Palette 8 samt mit ihr verriegeltem Kommissionierrechner 21 und auf ihr stehendem Karton 9 mittels des Handgriffs 27 des Kommissionierrechners 21 auf dem Nebenband 15 mitgeführt. Nach Beendigung des Sammelns führt er das Ganze auf das Hauptförderband zurück und entriegelt seinen Kommissionierrechner 21, der bei ihm — oder zumindest an seiner Kommissionierstation 13 bleibt und gegebenenfalls auf die nächste Palette aufgesetzt wird.

Die Palette 8 mit ihrem Transponder 10, der die Information über den bereits abgearbeiteten Teil und den noch zu erfüllenden Teil der Kommission gespeichert hat, und mit dem darauf stehenden Karton 9, der teilweise mit Artikeln 31 gefüllt ist, bewegt sich jetzt auf dem angetriebenen Hauptförderband 6 bis zum nächsten Transponder-Lesegerät 17 mit Pusher 19. Hier wiederholt sich der vorherige Vorgang, die Palette 9 wird entweder vom Pusher 19 an dieser Kommissionierstation

13 abgezweigt oder durchgelassen.

Nach Passieren des letzten Transponder-Lesegerätes 17 bzw. Kommissionierstation 13 läuft die beladene Palette 8 dem Abschluß-Transponder-Lesegerät 33 zu, welches den letzten Stand der Information im Transponder 10 der Palette 8 und damit den Inhalt des Karton 9 ermittelt und an den zentralen Kundenrechner 1 weitergibt. Dieser fakturiert sofort die Kommission und veranlaßt den Druck eines dem Kartoninhalt entsprechenden Lieferscheines mittels des Papierdruckers 34. Der Lieferschein wird mit dem Karton 9 und seinem Inhalt mitverpackt und verschickt. Gleichzeitig erstellt der Kundenrechner 1 die Rechnung für den Kunden.

Die leere Palette 8 mit ihrem integrierten Transponder 10 läuft nun wieder dem Startpunkt 5 zu, womit eine neue Kommission beginnen kann.

Ohne jegliche Veränderung kann die in der Erfindung vorgeschlagene Anlage nicht nur für das Sammeln und Zusammenstellen von unterschiedlichen Artikeln 31 aus einer Vielzahl von Standonen — also zur Kommissionierung — eingesetzt werden sondern auch der umgekehrte Vorgang der Beschickung einer Vielzahl von Standorten mit unterschiedlichen Artikeln 31, also das Wiederauffüllen der Regale ist möglich. Dazu wird eine Stückzahl eines einzigen Typs von Artikel 31 vor dem Startpunkt 5 in einem Karton 9 auf eine Palette 8 geladen und dem Kundenrechner 1 Stückzahl, Ident-Nummer und beabsichtigter Standort nach Regal- und Schacht-Nummern der Artikel 31 eingegeben. Mittels seines Transponderschreibers 3 gibt der Kundenrechner 1 diese Information während des Überfahrens über die Induktionsspule 7 dem Transponder 10 der Palette 8 ein. Mit dem gleichen Ablauf wie vormdem kommt dann die Palette 8 mit dem beladenen Karton 9 bei dem zuständigen Kommissionierer 20 an. Auf dem Signalfeld 24 seines Kommissionierrechners 21 wird ihm die Standortinformation zur Einlagerung der Sendung mitgeteilt. Damit entfällt die Notwendigkeit für die Beschickung eine eigene Anlage und Organisation aufbauen zu müssen, insbesondere muß die Rückseite der Regale 29 nicht wie bei bisherigen Anlagen von hinten zugänglich sein, was einen deutlichen Platzvorteil ergibt, sowie Entnehmen und Bestücken können praktisch gleichzeitig oder in getrennten Schichten mit ein und der selben Anlage und gleichem Personal erfolgen. Außerdem eignet sich die Anlage in offensichtlicher Weise zur Bestandsaufnahme zwecks Bilanzierung.

Durch geschickte Verteilung und Zuordnung von Information, Rechnern und Lastträger ist damit eine elektronikunterstützte Kommissionierungsanlage entstanden, unter Vermeidung der Nachteile anderer Lösungen, als da sind: menschliche Fehlerrate beim Abarbeiten schriftlicher Listen, extensive Vernetzung, verwirrende und ermüdende Leuchtanzeigen, Einsatz technischer Rechner und Ansteuerungsrechner, Trennung der Information vom Sammelbehälter, Behinderung durch Tragen von Rechnern am Körper Kosten und Komplexität, Kapazitätslimit der gesamten Anlage. Die vorgeschlagene Anlage zeichnet sich somit aus durch: Verwendung eines einfachen Arbeitsplatzrechners als zentralen Kundenrechner: billige einfache und stapelbare Palette mit billigem Informationsträger als Auftragsbegleitvorrichtung, die unterschiedliche Endverpackungsbehälter aufnehmen kann: die Information im Transponder bleibt beim Sammelbehälter bis zu dessen Versand als Verpackungsbehälter; Kommissionierrechner sind mobil aber brauchen nur von einer Palette auf die nächste gesetzt werden, geringe Zahl von Kommissio-

nierrechnern und Transponder-Lesegeräten; Einführung an klassischer Kommissionieranlage ist – sogar schrittweise – möglich, keine elektronische Vernetzung. Planung nach zu erwartender maximaler Kapazität entfällt.

Die beschriebene Ausführung der Erfindung für einen Buchverlag ist nur als Beispiel zu betrachten. Vielmehr kann die Erfindung mit entsprechender Änderung und Anpassung gemäß anderer Eigenschaften der Artikel anderer Problemstellungen der Warenzusammenstellung und Materialwirtschaft ebenfalls mit Vorteil eingesetzt werden, z. B. bei Warenversandhäusern, Lagerhäusern, Ersatzteilbevorratung, Bibliotheken, Archiven, Depots, Fertigungsfließbändern etc.

Patentansprüche

1. Verfahren und Einrichtung zur Kommissionierung von in einem geordneten Lager bereitgestellten Artikeln (31), wobei die Lagerung der Artikel (31) in unterteilten und markierten Regalen (29) und der Transport der Artikel (31) auf Förderbändern (6 u. 15) durch Lastträger (8) erfolgt, welche mit beliebig oft codierbaren Transpondern (10) versehen sind und wobei die einzelnen Kommissionieraufträge von einem Kundenrechner (1) aufbereitet und über einen Transponderschreiber (3) den Transpondern (10) aufgeprägt werden, anhand derer Transponder-Lesegeräte (17) Steueraktionen am Hauptförderband (6) auslösen und wobei vom Personal (20) an den Kommissionierstationen (13) bewegliche Kommissionierrechner (21) verwendet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Kommissionierrechner (21) mit Anzeigemitteln wie einem Anzeigefeld (24), Leuchtsignalen oder Tongebern sowie mit einer Eingabetastatur (25) und einem Transponder-Auslese- und Einschreibsystem (23) ausgerüstet sind und mit den Lastträgern (8) so verriegelt werden können, daß das Auslese- und Einschreibsystem (23) mit dem Transponder (10) des Lastträgers (8) korrespondieren kann.
2. Verfahren und Einrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Lastträger (8) aus vorzugsweise flachen Paletten bestehen, auf welche die Artikel (31) unmittelbar oder vorzugsweise die bereits für den Versand vorgesehenen Verpackungen (9) aufgesetzt werden können.
3. Verfahren und Einrichtung nach Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die flachen Paletten mit mindestens einem seitlichen Handgriff (12) versehen sind.
4. Verfahren und Einrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Kommissionierrechner (21) mit einem Handgriff (27) ausgerüstet sind, der das Übersetzen der Kommissionierrechner (21) von einem abgefertigten Lastträger (8) zum nächsten Lastträger (8) als auch die manuelle Führung der mit dem Kommissionierrechner (21) verbundenen Lastträger (8) auf dem Nebenförderband (15) erlaubt.
5. Verfahren und Einrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Kommissionierrechner (21) mit einem Bar-Code-Lesegerät (26) ausgerüstet sind.
6. Verfahren und Einrichtung nach Ansprüchen 1, 4, und 5 dadurch gekennzeichnet, daß als Lastträger (8) die bereits für den Versand vorgesehene Ver-

packung (8) eingesetzt wird und an dieser je ein entsprechend dem Kommissionierauftrag codierter Transponder (10) behelfsmäßig z. B. mittels einer Klammer befestigt wird, und daß die beweglichen Kommissionierrechner (21) so auf die Verpackungsbehälter (9) aufgesetzt werden, daß die Abfrage- und Einschreibsysteme (23) mit den Transpondern (10) korrespondieren können.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (ISPTO)

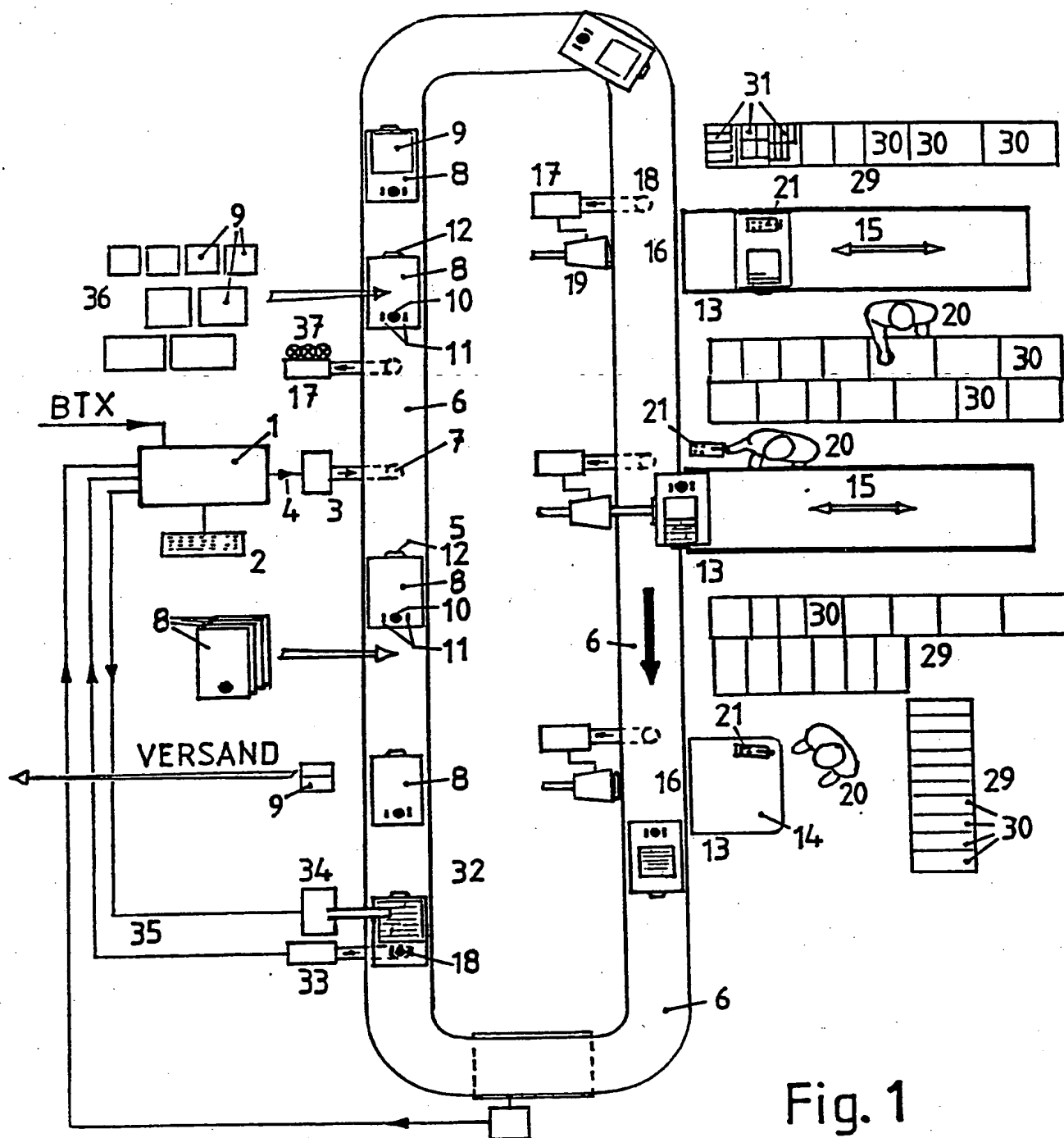
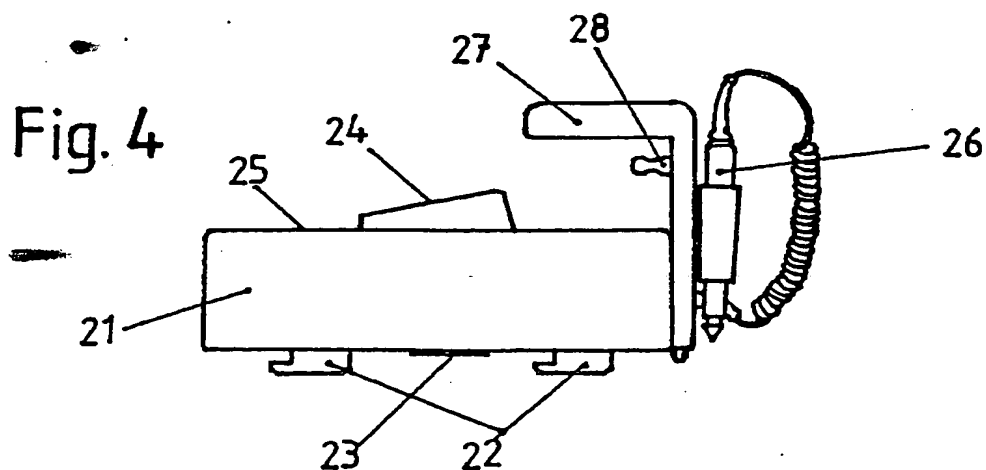
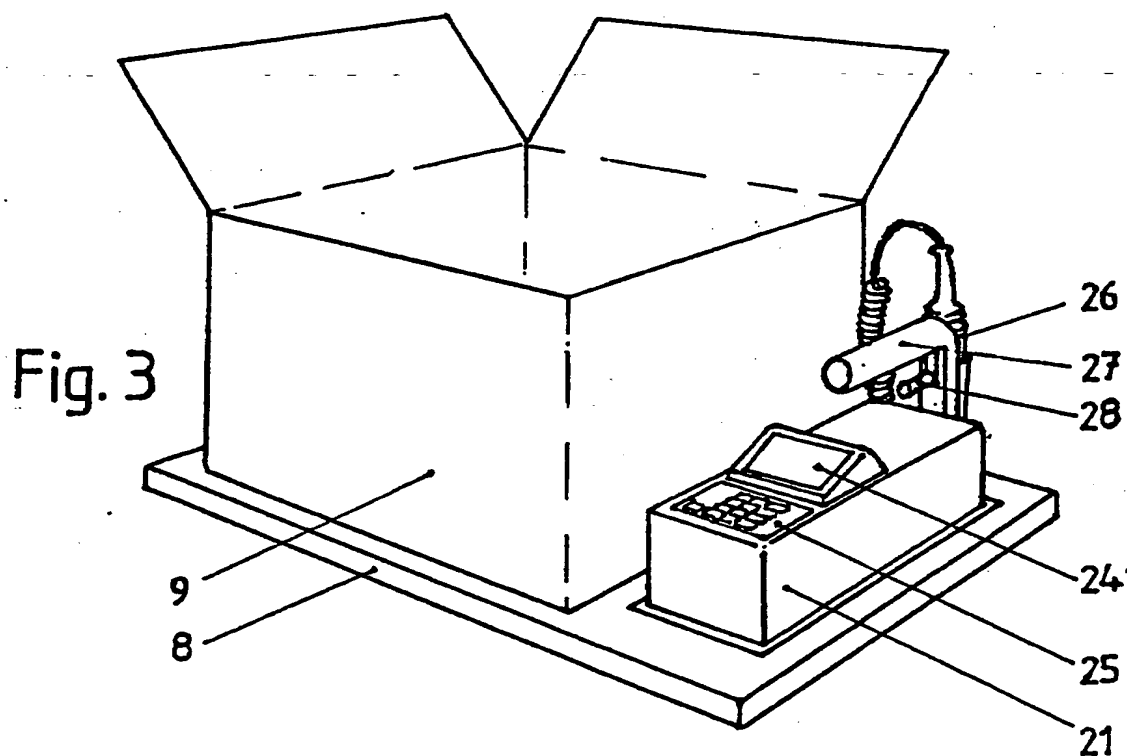
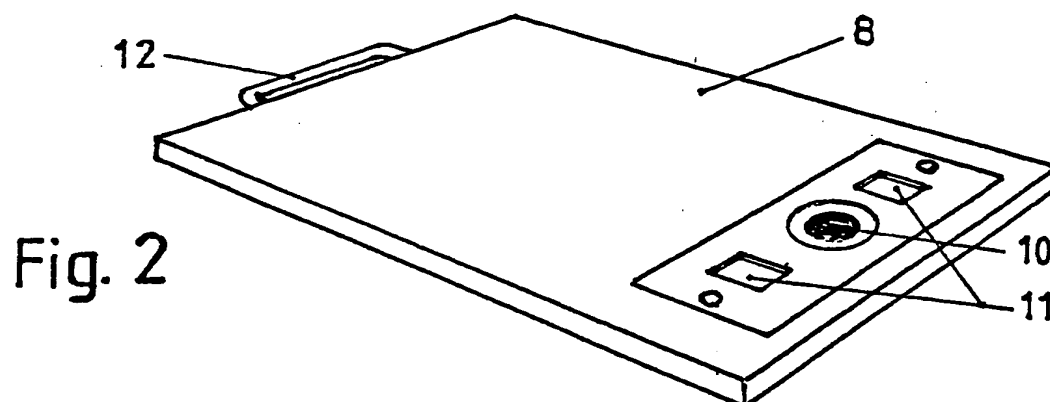


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)